

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9/171399

PCT/JP97/01350

18.04.97

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 16 JUN 1997

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1996年 7月12日

出 願 番 号

Application Number:

平成 8年特許願第183725号

出 願 人

Applicant(s):

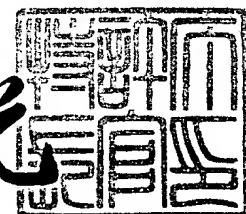
出光石油化学株式会社

PRIORITY DOCUMENT

1997年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

荒井 寿光



出証番号 出証特平09-3041436

【書類名】 特許願

【整理番号】 ID1-1315

【提出日】 平成 8年 7月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06M 15/00

【発明の名称】 繊維処理剤、繊維及び繊維製品

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市白浜町甲 8 4 1 番地の 3 出光石油化学株式会社内

【氏名】 佐野 真弘

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市白浜町甲 8 4 1 番地の 3 出光石油化学株式会社内

【氏名】 深津 文起

【特許出願人】

【識別番号】 000183657

【氏名又は名称】 出光石油化学株式会社

【代表者】 河野 映二郎

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 寛二

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003441

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 繊維処理剤、繊維及び繊維製品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 平均分子量100～20000の水溶性有機物、及び反応性改質剤を含むことを特徴とする繊維処理剤。

【請求項2】 前記水溶性有機物は、平均分子量が100～20000に調節されたものであることを特徴とする請求項1に記載の繊維処理剤。

【請求項3】 前記水溶性有機物は、タンパク質又はタンパク質の誘導体であることを特徴とする請求項1又は2に記載の繊維処理剤。

【請求項4】 前記タンパク質は、フィブロイン、コラーゲン及びウールより選ばれた少なくとも1種類であることを特徴とする請求項3に記載の繊維処理剤。

【請求項5】 前記水溶性有機物及び反応性改質剤に加えて、キトサンを含むことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の繊維処理剤。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載の繊維処理剤により処理された繊維。

【請求項7】 請求項1～5のいずれかに記載の繊維処理剤により処理された繊維製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、繊維処理剤、この繊維処理剤により処理された繊維及び繊維製品に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、例えばポリエステル製合成繊維やこの合成繊維よりなる繊維製品に吸湿性を付与するための技術が種々提案されている。

例えば、アクリル、ウレタン系等のエマルジョン、及びコラーゲン等の天然有機物の微粉末を含む処理液で合成繊維を処理する方法（I）がある。

この処理方法（I）によれば、バインダーとなるエマルジョンを介して合成繊維と天然有機物微粉末とが物理的に固着しているだけであるため、洗濯により微粉末が脱落したりして耐久性に問題がある。また、耐久性を向上させようとしてエマルジョンの割合を増加させると、合成繊維の風合いが堅くなるため、実用に不適となる。

【0003】

また、ポリエチレングリコール系化合物等の吸湿性を高める反応性改質剤（モノマー）を含む処理液で合成繊維を処理する方法（II）がある。

この処理方法（II）によれば、反応性改質剤が合成繊維の内部及び表面に親水性の層を形成しているため、耐久性には優れているが、吸湿性の改善効果は僅かである。

【0004】

また、タンパク質水溶液と前記反応性改質剤を含む処理液で合成繊維を処理する方法（III）も提案されている。このようなタンパク質水溶液は、例えば絹繊維を塩化カルシウム水溶液に溶解し、セロハンチューブ等で透析して得られたものである。

この処理方法（III）によれば、タンパク質が合成繊維に固着していることにより、吸湿性の向上効果は一応得られるものの、十分な吸湿性効果が得られる程度にタンパク質量を増加させると風合いが堅くなる。一方、風合いを維持しようとすると、タンパク質の添加量が制限されるため、十分な吸湿性効果が得られなくなる。

【0005】

そこで、本発明は、風合いを損なわないで良好な吸湿性を付与することができる繊維処理剤、この繊維処理剤により処理された繊維及び繊維製品を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1発明に係る繊維処理剤は、平均分子量100～20000の水溶性有機物、及び反応性改質剤を含むことを特徴とする。

【0007】

前記水溶性有機物としては、水溶性天然有機物自体の他、これをベースとして分解、改質等の処理を行った誘導体も含まれる。

前記水溶性有機物の平均分子量が100 未満の場合には、耐久性に劣り、逆に20000 を超える場合であって十分な機能が得られる程度に含有量を増やすと風合いが硬くなる。

この繊維処理剤を使用した繊維処理の際、前記水溶性有機物と反応性改質剤は、加熱により重合し、繊維の表面及び内部に耐久性の良い親水性の層を形成するものと考えられる。

【0008】

前記反応性改質剤としては、例えば①分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、②水酸基、カルボキシル基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む単量体、③エポキシ基を有する親水性化合物、④アジリジン基を有する化合物、等を挙げることができる。

【0009】

前記①の具体例は、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ビスフェノールAポリエチレングリコールジアクリレート、ビスフェノールAポリエチレングリコールジメタクリレート、ビスフェノールSポリエチレングリコールジメタクリレート、等である。

【0010】

前記②の具体例は、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、アクリルアミド、メタクリルアミド、ビニルスルホン酸、ヒドロキシプロピルメタクリレート、等である。

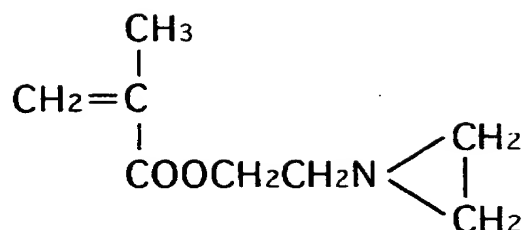
前記③の具体例は、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、等である。

前記④の具体例は、下記化学式1を有する化合物、等である。

【0011】



【化1】



【0012】

本発明の第2発明に係る繊維処理剤は、第1発明において、前記水溶性有機物は、平均分子量が100～20000に調節されたものであることを特徴とする。

平均分子量の調節は、一般的な酸、アルカリ等を使用した加水分解、等の手段によって行うことができる。

【0013】

本発明の第3発明に係る繊維処理剤は、第1又は第2発明において、前記水溶性有機物は、タンパク質又はタンパク質の誘導体であることを特徴とする。

前記タンパク質の誘導体は、タンパク質をベースとして分解、改質等の処理を行って得られる。

【0014】

本発明の第4発明に係る繊維処理剤は、第3発明において、前記タンパク質は、フィブロイン、コラーゲン及びウールより選ばれた少なくとも1種類であることを特徴とする。

前記タンパク質の具体例は、入手の容易さ、価格等から前記フィブロイン等が好ましいが、これらの具体例に限定されるものではなく、その他、卵白、ホエー（乳漿）等も使用できる。

【0015】

本発明の第5発明に係る繊維処理剤は、第1～第4発明のいずれかにおいて、前記水溶性有機物及び反応性改質剤に加えて、キトサンを含むことを特徴とする。

このキトサンに関しては、平均分子量が100～20000である必要はない。

キトサンも含有させることにより、吸湿性の向上効果が得られる。

【0016】

本発明の第6発明に係る繊維は、第1～第5発明のいずれかの繊維処理剤により処理されたものである。

前記繊維には、例えばナイロン、ポリエステル、ポリウレタン等の一般に知られている合成繊維が含まれる。

【0017】

本発明の第7発明に係る繊維製品は、第1～第5発明のいずれかの繊維処理剤により処理されたものである。

前記繊維製品には、前記合成繊維の糸、織物、編物、不織布等が含まれる。また、綿、羊毛、麻等の天然繊維が複合されたものでもよい。具体的製品は、ブラウス、ドレスシャツ、パンツ、スカート、裏地、椅子等の家具の表皮材、等である。

【0018】

前記繊維処理剤の処理方法としては、任意の処理方法でよいが、例えば浸漬法、パディング法等を使用できる。

前記浸漬法としては、室温静置法、加熱かく拌法等がある。

前記パディング法としては、パッドドライ法、パッドスチーム法等があるが、パッドスチーム法の使用が好ましい、

【0019】

【発明の実施の形態】

本実施形態に係る繊維処理剤は、溶媒と下記の成分を有するものである。

水溶性有機物	…… 1～15wt%
反応性改質剤	…… 0.1～10wt%
その他	…… 0～10wt%

【0020】

前記溶媒としては、水、アルコール類、ジメチルホルムアミド、アセトン、ジメチルスルホキシド、或いはこれらの混合溶媒を使用できる。

その他の成分としては、必要に応じて、重合開始剤、反応性改質剤のキャリア、等を添加してもよい。

【0021】

前記重合開始剤には、過酸化物、アゾ化合物、金属塩等が含まれる。

前記キャリアは、反応性改質剤が繊維の表面層より内部に深く浸透するようにするためのものである。このキャリアの具体例は、クロロベンゼン類、メチルナフタレン類、ジフェニル類、芳香族エステル類、脂肪族ハロゲン化炭化水素類、等である。

【0022】

【実施例】

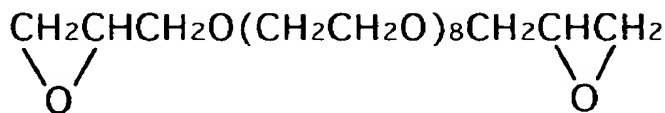
〔実施例1〕

前記実施形態において、繊維処理剤中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

絹フィブロイン加水分解物	…… 5 wt%
化学式2の化合物	…… 5 wt%
水	…… 89 wt%
Zn(BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	…… 1 wt%

【0023】

【化2】



【0024】

本実施例の絹フィブロイン加水分解物は、次のようにして得られたものである。

即ち、通常の方法でセリシンを除去した絹フィブロイン糸を2N-HCl溶液に70℃、1時間で溶解した後、苛性ソーダで中和してフィブロイン加水分解物溶液を得た。このフィブロイン溶液を噴霧乾燥してフィブロイン粉末を調製した。このフィブロイン粉末は、平均分子量が約4800であり、水溶性を示した。

【0025】

次に、この繊維処理剤を使用して、ポリエステル100 %のタフタ織物（目付120g/m<sup>3</sup>）に含浸させた後、マンゲルで含浸率70%に絞った。この後、水蒸気熱処理を105℃で10分間行い、引き続き、湯洗（40℃、10分間）、乾燥及び熱セットを行った。

【0026】

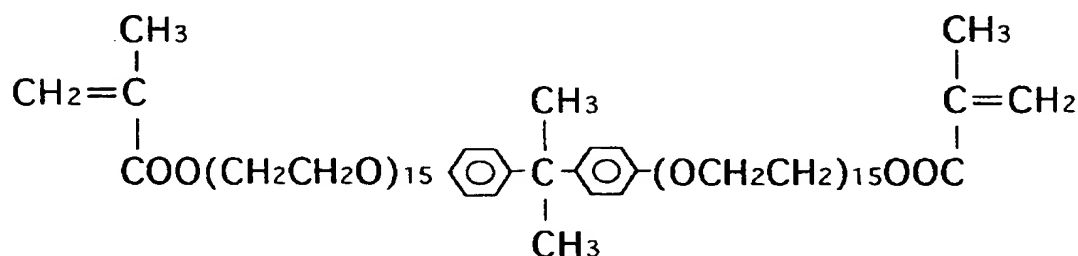
〔実施例2〕

前記実施形態において、繊維処理剤中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

絹フィブロイン加水分解物	..... 2 wt%
コラーゲン	..... 3 wt%
化学式1の化合物	..... 2 wt%
化学式3の化合物	..... 4 wt%
水	..... 88.5 wt%
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	..... 0.5 wt %

【0027】

【化3】



【0028】

前記コラーゲンとして、粉末状で平均分子量約1500のコラーゲンであるニュートリラン（商品名、ヘンケル白水社製）を使用した。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例1と同様である。

【0029】

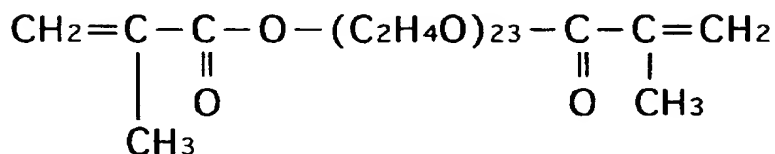
〔実施例3〕

前記実施形態において、繊維処理剤中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

絹フィブロイン加水分解物	…… 4 wt%
化学式 3 の化合物	…… 2 wt%
化学式 4 の化合物	…… 4 wt%
水	…… 39.5 wt%
$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	…… 0.5 wt%
キトサン 1 % 水溶液	…… 50 wt%

【0030】

【化 4】



【0031】

前記キトサンとして、平均分子量約30万のCTA-1乳酸（商品名、片岡チッカリン株式会社製）を使用した。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例 1 と同様である。

【0032】

〔比較例 1〕

実施例 1 に係る繊維処理剤中の絹フィブロイン加水分解物の配合量を 0 とし、水を 94 wt% とした。その他の成分及び濃度は、実施例 1 と同様である。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例 1 と同様である。

【0033】

〔比較例 2〕

実施例 2 に係る繊維処理剤中の絹フィブロイン加水分解物とコラーゲンの配合量を 0 とし、水を 93.5 wt% とした。その他の成分及び濃度は、実施例 1 と同様である。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例1と同様である。

【0034】

〔比較例3〕

実施例3に係る繊維処理剤中の絹フィブロイン加水分解物とキトサンの配合量を0とし、水を93.5wt%とした。その他の成分及び濃度は、実施例1と同様である。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例1と同様である。

【0035】

〔比較例4〕

実施例1に係る繊維処理剤中の絹フィブロイン加水分解物の代わりに高分子量絹フィブロインを使用した。その他の成分及び濃度は、実施例1と同様である。

本比較例の高分子量絹フィブロインは、次のようにして得られたものである。

即ち、通常の方法でセリシンを除去した絹フィブロイン糸を塩化カルシウム50wt%水溶液に加熱溶解し、得られた溶液をセルロースチューブで透析脱塩した。得られたフィブロイン水溶液のフィブロインの濃度は4.2wt%であった。また、この水溶液中のフィブロインの分子量は約10万であった。なお、この水溶液は安定性が良くない（数日でゲル化する）ため、この水溶液を調製した日に使用した。

この繊維処理剤を使用したタフタ織物への処理は実施例1と同様である。

【0036】

〔比較例5〕

繊維処理剤による処理を行わない未加工のポリエステル布を本比較例とした。

【0037】

〔特性の評価〕

前記実施例1～3及び比較例1～4により得られた加工タフタ織物に対して、初期と洗濯後の吸湿量を測定し、また摩擦帯電圧を測定した。更に、風合いを評価した。それらの結果を表1と2に示す。

前記吸湿量の測定は、加工タフタ織物のサンプルを23℃、30%RH雰囲気中に12時間放置して調湿した後、このサンプルを30℃、80%RH雰囲気の下に置き、その

重量変化を測定することにより行った。

【0038】

前記洗濯は、JIS L-0217 103法に準拠した。

前記摩擦帯電圧は、JIS L-1094 B法に準拠して測定した。

前記風合いは、ランダムに選んだ20人にサンプルを触ってもらい、ドレスシャツの生地であることを想定して次の基準で評価してもらった。

【0039】

5点…柔らかく風合いが非常によい。 4点…柔らかく風合いがよい。

3点…普通。 2点…堅くて風合いが悪い。 1点…堅くて風合いが非常に悪い。

表の風合いの欄で、◎は平均4～5点、○は平均3～4点未満、△は平均2～3点未満、×は平均1～2点未満、をそれぞれ表す。

【0040】

【表1】

	吸湿量		風 合 い	摩 擦 帯 電 圧 (V)
	初期	洗濯後		
実施例1	1800	1650	◎	220
実施例2	2050	1800	◎	180
実施例3	2400	1900	◎	250

【0041】

【表 2】

	吸湿量		風 合 い	摩 擦 帯 電 圧 (V)
	初期	洗濯後		
比較例 1	600	500	○	1260
比較例 2	700	550	○	1050
比較例 3	550	450	○	950
比較例 4	1400	1100	×	360
比較例 5	150	—	○	6800

## 【0042】

表 1 より、実施例 1～3 に係る加工タフタ織物は、平均分子量 100 ～20000 の水溶性有機物、及び反応性改質剤を含む繊維処理剤で処理されたものであるため、洗濯前の初期においても洗濯後においても吸湿量が大きく、吸湿性が良好であることがわかる。従って、この加工タフタ織物は、アパレル等として着用した場合、むれ感を低減できる。特に、実施例 3 は、キトサンも含んでいるため、吸湿性の向上効果が著しい。

## 【0043】

また、実施例の加工タフタ織物の風合いは、柔らかく、非常に良好である。

更に、実施例の加工タフタ織物は、摩擦帯電圧が低く、静電気による不快を感じにくい素材であることがわかる。

そして、水溶性有機物として絹フィブロインとコラーゲン、反応性改質剤として化学式 1 と 3 の化合物を含む繊維処理剤で処理された実施例 2 の加工タフタ織物は、実施例 1 と比べて、吸湿性と摩擦帯電性に関して特性がより向上している。

## 【0044】

一方、比較例 1 に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例 1 の繊維処理剤で処理されたものであるため、初期と洗濯後の吸湿量が小さく、吸湿性が不良であることがわかる。また、摩擦帯電圧が高く、静電気による不



快を感じやすい素材である。

【0045】

比較例2に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例2の繊維処理剤で処理されたものであるため、吸湿量が小さく、また摩擦帯電圧が高くなっている。

比較例3に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例3の繊維処理剤で処理されたものであるため、吸湿量が小さく、また摩擦帯電圧が高くなっている。

【0046】

比較例4に係る加工タフタ織物は、絹フィブロイン加水分解物の代わりに高分子量絹フィブロインを含む実施例1の繊維処理剤で処理されたものであるため、風合いが劣っている。

比較例5に係るポリエステル布は、未加工のものであるため、吸湿量が非常に小さく、また摩擦帯電圧が非常に高くなっている。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、本発明の繊維処理剤を使用して繊維及び繊維製品を処理することにより、繊維及び繊維製品に風合いを損なわないで良好な吸湿性を付与することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 風合いを損なわないで良好な吸湿性を付与することができる繊維処理剤、この繊維処理剤により処理された繊維及び繊維製品を提供する。

【解決手段】 繊維処理剤は、平均分子量100 ～20000 の水溶性有機物、及び反応性改質剤（ポリエチレングリコールジアクリレート、アクリル酸等）を含むものである。水溶性有機物は、タンパク質又はタンパク質の誘導体である。前記タンパク質は、例えばフィブロイン、コラーゲン、ウールである。繊維又は繊維製品は、前記繊維処理剤により処理されたものである。

【選択図】 なし

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000183657  
【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目6番1号  
【氏名又は名称】 出光石油化学株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100079083  
【住所又は居所】 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビ  
ル 3F 木下特許商標事務所  
【氏名又は名称】 木下 寛三

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075  
【住所又は居所】 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビ  
ル 3F 木下特許商標事務所  
【氏名又は名称】 中山 寛二

特平 8-183725

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000183657]

1. 変更年月日	1995年 5月 1日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝五丁目6番1号
氏 名	出光石油化学株式会社